

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-346898

(43)Date of publication of application : 18.12.2001

(51)Int.Cl.

A62C 35/02  
A62C 3/16  
A62C 13/22  
B01J 7/00  
// A62D 1/06

(21)Application number : 2000-171380

(71)Applicant : KOATSU CO LTD

(22)Date of filing : 08.06.2000

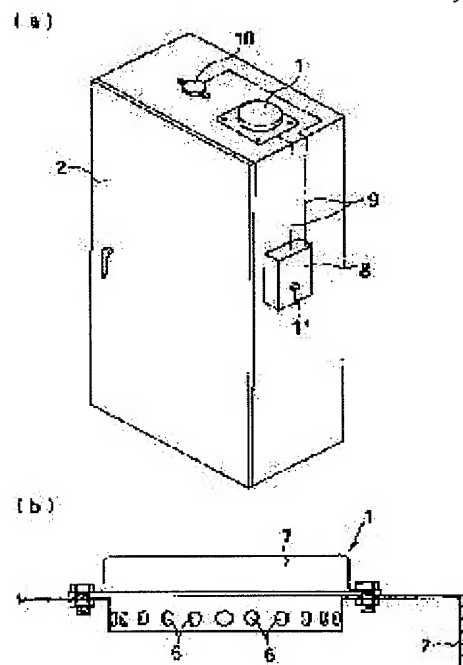
(72)Inventor : WAKABAYASHI ISAO

## (54) EXTINGUISHING APPARATUS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an extinguishing apparatus requiring no piping for a fire extinguisher gas, being easily installed and adapt to be fixed onto each of cubicles.

SOLUTION: The extinguishing apparatus quenches a fire by discharging the fire extinguisher gas to make a concentration of the fire extinguisher gas inside a district to be quenched be above a quenching concentration, wherein a gas generator 1 provided with a gas generating agent 5 installed for generating the fire extinguisher gas through reaction produced by an ignition device 3 igniting at a time of a fire and ignition thereof.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-346898 /

(P2001-346898A)

(43) 公開日 平成13年12月18日 (2001. 12. 18)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード(参考)		
A 6 2 C	35/02	A 6 2 C	35/02	A	2 E 1 8 9
	3/16		3/16	C	2 E 1 9 1
	13/22		13/22		4 G 0 6 8
B 0 1 J	7/00	B 0 1 J	7/00	A	
// A 6 2 D	1/06	A 6 2 D	1/06		
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)					

(21) 出願番号 特願2000-171380(P2000-171380)

(22) 出願日 平成12年6月8日 (2000. 6. 8)

(71) 出願人 000168676

株式会社コーアツ

兵庫県伊丹市北本町1丁目310番地

(72) 発明者 若林 庸

兵庫県伊丹市北本町1丁目310番地 株式会社コーアツ内

(74) 代理人 100102211

弁理士 森 治 (外1名)

Pターム(参考) 2E189 BA02 BA07

2E191 AA06 AB36 AB52

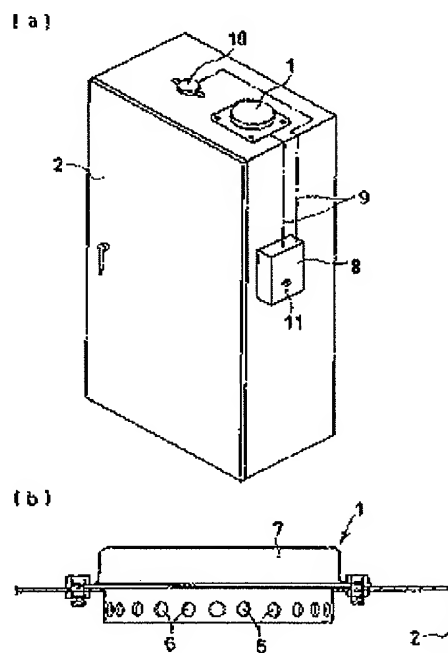
4G068 DA03 DA10 DB14 DB15 DD13

(54) 【発明の名称】 消火設備

(57) 【要約】

【課題】 消火剤ガスの配管を不要とし、設置が容易で、各キュービクル毎への取り付けに適した消火設備を提供すること。

【解決手段】 消火剤ガスを放出し、消火対象区画内の消火剤ガスの濃度を消炎濃度以上にすることによって消火するようにした消火設備において、火災時に点火する点火装置3及び点火装置3の点火によって反応して消火剤ガスを発生するガス発生剤5を備えたガス発生器1を設置する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 消火剤ガスを放出し、消火対象区画内の消火剤ガスの濃度を消炎濃度以上にするることによって消火するようにした消火設備において、火災時に点火する点火装置及び該点火装置の点火によって反応して消火剤ガスを発生するガス発生剤を備えたガス発生器を設置したことを特徴とする消火設備。

【請求項2】 発生する消火剤ガスが、窒素、水蒸気、二酸化炭素及び一酸化炭素のうちの少なくとも1種であることを特徴とする請求項1記載の消火設備。

【請求項3】 ガス発生器をキュービクルに設置するとともに、該キュービクルを収容した消火区画に、不活性ガス系又は水系等の他の消火設備を設置したことを特徴とする請求項1又は2記載の消火設備。

【請求項4】 ガス発生器をキュービクルの筐体に直接取り付けようにしたことを特徴とする請求項1、2又は3記載の消火設備。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、消火設備に関し、特に、消火剤ガスの配管を不要とし、設置が容易で、キュービクル等の屋内又は屋外に独立して設置される設備に好適に用いることができる消火設備に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の消火設備としては、例えば、消火剤容器内に貯蔵されている消火剤ガスを消火対象区画内に放出し、消火対象区画内の消火剤ガスの濃度を消炎濃度以上にするることによって消火するようにしたものが実用化されており、消火剤ガスとしては、二酸化炭素、ハ

ロンガス等の不活性ガスが使用されている。【0003】ところが、近年になって、オゾン層の破壊や地球温暖化に関する環境問題が世界的な規模で提唱され、既に一部では、生産規制、使用規制及び大気への排出規制が始まっている。また、二酸化炭素は、ガス自体の持つ毒性（麻酔性）により、万一消火対象区画内に入が存在していた場合、人命に係わる事態が発生する可能性があり、ハロンガスは、火災時に高温の炎に晒されると極めて有毒なブッ化水素や臭化水素を発生する。さらに、他の消火設備として、スプリンクラー設備があるが、このスプリンクラー設備は消火時の水損という二次災害を引き起こすことが懸念される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、消火設備は、一般的に、例えば、コンピュータ室、配電盤室、電気室、変圧器室等の消火区画全体をカバーするように設置されるが、火災発生の主な原因は、屋内に設置される配電盤、継電器盤、スイッチボックス内のケーブルの短絡によるスパーク火災や過電流によるケーブル被覆材の燃焼であることが多い。これら配電盤等は、通常キュー

(2)

特開2001-346898

2

ビクル等の鋼製箱体に収納されていることから、1つのキュービクル内での火災は、理論的には、キュービクルのみを消火対象とすれば十分であり、この点を考慮すれば、従来の不活性ガスを使用する消火設備やスプリンクラー設備は、設備が大がかりとなり、設置コスト及びランニングコストが使用者の大きな負担となるだけでなく、上記のとおり、水損等の二次災害を引き起こす問題があった。

【0005】本発明は、上記従来の消火設備の有する問題点に鑑み、消火剤ガスの配管を不要とし、設置が容易で、各キュービクル毎への取り付けに適した消火設備を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の消火設備は、消火剤ガスを放出し、消火対象区画内の消火剤ガスの濃度を消炎濃度以上にするることによって消火するようにした消火設備において、火災時に点火する点火装置及び該点火装置の点火によって反応して消火剤ガスを発生するガス発生剤を備えたガス発生器を設置したことを特徴とする。

【0007】この消火設備は、例えば、各キュービクル毎にガス発生器を設置し、点火装置によってガス発生剤から瞬時に消火剤ガスを発生させることにより、火災発生箇所での初期消火を行うことが可能となる。この場合、消火は主として消火剤ガスによる混合気の組成変化により行われるが、ガス発生器が消火剤ガスを高速放射することから、火災の不安定化による消火効果も得ることができ、さらに、消火剤ガスの流速が速いことから、内部機器が詰まったキュービクル内の隅々まで瞬時に消火剤ガスを拡散させて高速で消火することができる。

【0008】この場合において、発生する消火剤ガスは、ガス発生剤を適宜選定することにより、窒素、水蒸気、二酸化炭素及び一酸化炭素のうちの少なくとも1種を選択することができる。

【0009】これにより、消火設備が設置される消火対象に応じた消火剤ガスを選択することができ、消火を安定的に行うことができる。

【0010】また、ガス発生器をキュービクルに設置するとともに、該キュービクルを収容した消火区画に、不活性ガス系又は水系等の他の消火設備を設置することができる。

【0011】これにより、キュービクル内で消火を行うことができなかった場合のキュービクルを収容した消火区画への延焼による火災拡大を確実に防止することができる。

【0012】また、ガス発生器をキュービクルの筐体に直接取り付けようにすることができる。

【0013】これにより、ガス発生器の取り付けを簡単に行うことができるとともに、ガス発生器の取付スペースを省くことができ、既設のキュービクルにもガス発生

3

器を簡易に取り付けることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の消火設備の実施の形態を図面に基ついて説明する。

【0015】図1～図3に、本発明の消火設備の一実施例を示す。本実施例の消火設備は、図1に示すように、ガス発生器1を配電盤を収容するキュービクル2に設置している。

【0016】ガス発生器1は、図3に示すように、火災時に点火する雷管等の点火装置3と、この点火装置3によって燃焼する火薬等の点火剤4と、この点火剤4の燃焼によって燃焼し、瞬時に消火剤ガスを発生するガス発生剤5と、消火剤ガスの噴出口6を周面に多数有し、点火装置3、点火剤4及びガス発生剤5を収容するケース7とを備えている。

【0017】ところで、このガス発生器1は、個々に消火剤ガスを発生することから、従来のような消火剤ガスの配管が不要であり、さらに、キュービクル2のように内容積が1000L（リットル）程度と小さい場合には、小型のものでその目的を達成することができることから、例えば、車両用エアバッグ装置に用いられる汎用製品を使用できる。このため、消火設備の設置コストとランニングコストを大きく低減することができるとともに、水損等の二次災害を引き起こすおそれが少なく、信頼性の高い消火設備を提供することができるものとなる。さらに、ガス発生器1は、100L～200L程度の消火剤ガスを、例えば、0.03秒以内に放出するため、高速で消火をすることができ、また、消火剤ガスの流速が速いため、内部機器が詰まったキュービクル2内\*

ガス発生器の組成と消炎濃度

種類	組成 (%)			消炎濃度 (%)
	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	
ガス発生器A	100	0	0	33.6
ガス発生器B	50	30	20	27.6
ガス発生器C	40	30	30	27.0
ガス発生器D	60	30	10	28.3
ガス発生器E	60	20	20	28.9
ガス発生器F	40	20	40	27.5

【0022】図1に示すキュービクル2は、内容積が1000L（リットル）で、仮に配電盤等の内部機器の容積を差し引いた実空間容積を400Lとすれば、消火剤ガスの発生量が200Lのガス発生器1を1台を使用すれば、放出後のキュービクル2内の消火剤ガスの濃度は約40%となり、表1に示す消炎濃度を上回り、消火を確実に行うことができることが判る。

(3)

特開2001-346898

4

\*の隅々まで瞬時に消火剤ガスを拡散させることができ、消火を効率的に行うことができる。

【0018】ガス発生器1は、図1（b）に示すように、ガス噴出口6がキュービクル2の内部に位置し、かつケース7の底部がキュービクル2の外から視認できるように、キュービクル2の筐体に直接取り付け（より具体的には、キュービクル2の筐体を構成する天板に形成した取付孔に固定する）ようにしており、これにより、ガス発生器1の取り付けを簡単に行うことができるとともに、ガス発生器1の取付スペースを省くことができ、既設のキュービクル2にもガス発生器1を簡易に取り付けることができるものとなる。

【0019】ガス発生器1には、コントロールボックス8が配線9によって接続されており、このコントロールボックス8は、キュービクル内部の火災を検出する火災センサー10と、手動起動鈕11と、1次電源（図示省略）とを備え、火災が発生した場合に、自動的に又は手動で点火装置3を作動させることができるように構成されている。

【0020】また、ガス発生器1は、ガス発生剤5を適宜選定することにより、消火設備が設置される消火対象に応じて、種々の組成の消火剤ガス、例えば、窒素、水蒸気、二酸化炭素及び一酸化炭素のうちの少なくとも1種を選択的に発生させるようにすることができる。なお、ガス発生剤5としては、例えば、アジ化ナトリウムやテトラゾール等を使用することができる。本実施例の消火剤ガスの組成と消炎濃度との関係を表1に示す。

【0021】

【表1】

【0023】さらに、図2に示すように、ガス発生器1を設置したキュービクル2を収容した消火区画12に、ノズル13aから不活性ガス又は水等を放出する方式の不活性ガス系又は水系等の他の消火設備13を併設することが可能であり、これにより、キュービクル2内で消火を行うことができなかった場合に、キュービクル2を収容した消火区画12への延焼による火災拡大を確実に

(4)

特開2001-346898

5

防止することができるものとなる。

【0024】このように、本発明の消火設備は、ガス発生器1から発生する消火剤ガスを利用するもので、下記A～Eの従来の消火設備の消火原理、すなわち、

A 火災の冷却による消火

B 混合気（可燃性蒸気、空気、消火剤ガス）の組成変化による消火

C 火災の不安定化（火災中に流入する可燃性蒸気の速度と燃焼速度のバランスを崩す）による消火

D 消火剤ガスの燃焼抑制作用（化学反応）による消火 10

E 可燃物の除去による消火

のうちのBの混合気の組成変化を利用するものであるが、併せて、消火剤ガスを高速放射することから、Cの火災の不安定化による消火効果も得ることができるものである。そして、ガス発生器1は、個々に消火剤ガスを発生することから、従来のような消火剤ガスの配管を不要とし、消火設備の設置コストとランニングコストを大きく低減することができる。

【0025】以上、本発明の消火設備について、その実施例に基づいて説明したが、本発明は上記実施例に記載した構成に限定されるものではなく、また、消火対象も実施例に記載したキュービクルに限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において適宜その構成を変更することができるものである。 20

【0026】

【発明の効果】本発明の消火設備によれば、例えば、各キュービクル毎にガス発生器を設置し、点火装置によってガス発生剤から瞬時に消火剤ガスを発生させることにより、火災発生箇所での初期消火を行うことが可能となる。この場合、消火は主として消火剤ガスによる混合気の組成変化により行われるが、ガス発生器が消火剤ガスを高速放射することから、火災の不安定化による消火効果も得ることができ、さらに、消火剤ガスの流達が速いことから、内部機器が詰まったキュービクル内の隅々まで瞬時に消火剤ガスを拡散させて高速で消火することができる。そして、ガス発生器は、個々に消火剤ガスを発生することから、従来のような消火剤ガスの配管が不要であり、さらに、小型で、しかも、例えば、車両用エアバック装置に用いられる汎用製品を使用できることから、消火設備の設置コストとランニングコストを大きく 40 低減することができるとともに、水損等の二次災害を引

6

き起こすおそれが少なく、信頼性の高い消火設備を提供することができる。

【0027】また、発生する消火剤ガスは、消火設備が設置される消火対象に応じて、ガス発生剤を適宜選定することにより、窒素、水蒸気、二酸化炭素及び一酸化炭素のうちの少なくとも1種を選択することができ、これにより、消火を安定的に行うことができる。

【0028】また、ガス発生器をキュービクルに設置するとともに、キュービクルを収容した消火区画に、不活性ガス系又は水系等の他の消火設備を設置することにより、キュービクル内で消火を行うことができなかった場合に、キュービクルを収容した消火区画への延焼による火災拡大を確実に防止することができる。

【0029】また、ガス発生器をキュービクルの筐体に直接取り付けようにすることにより、ガス発生器の取り付けを簡単に行うことができるとともに、ガス発生器の取付スペースを省くことができ、既設のキュービクルにもガス発生器を簡易に取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の消火設備の一実施例を示し、(a)はガス発生器を配電盤に設置した状態を示す斜視図、

(b)はガス発生器の取付状態を示す拡大断面図である。

【図2】キュービクルを収容した消火区画全体を他の消火設備で消火できるようにした例を示す説明図である。

【図3】ガス発生器の一例を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 ガス発生器
- 2 キュービクル
- 3 点火装置
- 4 点火剤
- 5 ガス発生剤
- 6 ガス噴出口
- 7 ケース
- 8 コントロールボックス
- 9 配線
- 10 火災センサー
- 11 手動起動鈕
- 12 消火区画
- 13 他の消火設備

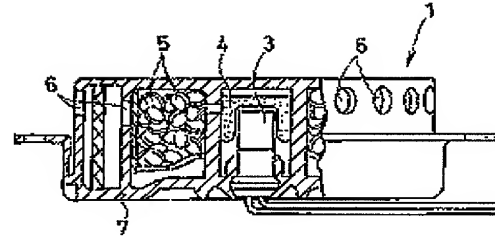
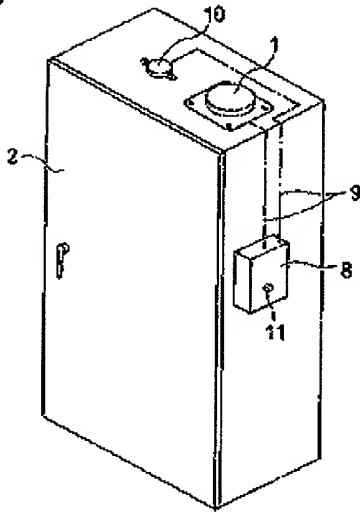
(5)

特開2001-346898

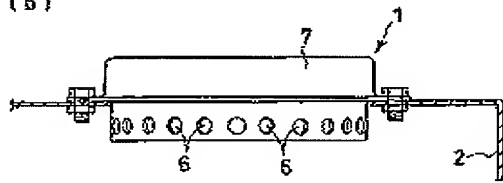
【図1】

【図3】

(a)



(b)



【図2】

